Les astérides (Echinodermata) récoltés autour des îles Saint-Paul et Amsterdam (océan Indien sud)

Salvatore STAMPANATO
Laboratoire de Biologie marine, Université de Mons-Hainaut,
19 avenue Maistriau, B-7000 Mons (Belgique)

Michel JANGOUX
Laboratoire de Biologie marine (CP 160/15), Université libre de Bruxelles,
50 avenue F. D. Roosevelt, B-1050 Bruxelles
Laboratoire de Biologie marine, Université de Mons-Hainaut,
19 avenue Maistriau, B-7000 Mons (Belgique)

MOTS CLÉS
Echinodermata,
Asteroidea,
distribution,
Atlantique,
Afrique du Sud.

RÉSUMÉ
Sept espèces d'astérides ont été récoltées autour des îles Saint-Paul et Amsterdam par le navire océanographique *Marion-Dufresne* en juillet 1986 entre 0 et 3075 m de profondeur. L'une de ces espèces est endémique ; les six autres ont une distribution principalement sud-africaine et atlantique.

KEY WORDS
Echinodermata,
Asteroidea,
distribution,
Atlantic,
South Africa.

ABSTRACT
Seven asteroid species were collected in Saint-Paul and Amsterdam waters by the oceanographic vessel *Marion-Dufresne* in July 1986 between 0 and 3075 m depth. One of these species is endemic, the remaining six species being mostly distributed in South African waters and in the Atlantic.

INTRODUCTION

La présente note se fonde essentiellement sur une collection d'astérides récoltés au chalut à perche (CP) ou à la drague Charcot (DC) en juillet 1986 lors de la campagne MD50 - JASUS du navire océanographique *Marion-Dufresne* autour et entre les îles Saint-Paul et Amsterdam. Malgré le nombre substantiel d'opérations benthiques couvrant méthodiquement les fonds de 50 à 3200 m autour des deux îles (39 dragages, 38 chalutages et 1 filière de casiers ; Arnaud 1986), peu de stations ont rapporté des astérides (Fig. 1).

Seules trois espèces d'astérides étaient connues dans cette région : *Patiriella exigua* (Lamarck), *Spoladaster veneris* (Perrier) et *Sphaeriodiscus mirabilis* A. M. Clark (voir Perrier 1879 ; Doederlein 1927 ; Dartnall 1971 ; A. M. Clark 1976). Sur les sept espèces récoltées lors de la campagne MD50, deux sont déjà connues des îles Saint-Paul et Amsterdam, une troisième n'est malheureusement pas identifiable au niveau spécifique, et les quatre dernières sont nouvelles pour la région. La distribution de ces dernières est exclusivement atlantique, y compris la côte ouest de l'Afrique du Sud. L'affinité de la faune bathyale de la région de Saint-Paul et Amsterdam avec celle de l'Atlantique avait déjà été mise en évidence lors de l'étude d'autres groupes benthiques (*e.g.* Zibrowius 1974). S'agissant des astérides cette faune est, en revanche, très différente de la faune profonde de l'île de la Réunion (Jangoux & Aziz 1988).

REMARQUES TAXONOMIQUES ET ZOOGÉOGRAPHIQUES

Dytaster cherbonnieri Sibuet, 1975

Dytaster cherbonnieri Sibuet, 1975 : 287, fig. 2A-C, pl. 1A-C. – A. M. Clark & Downey 1992 : 52, pl. 15 C-D.

MATÉRIEL. — Stn 40 (CP193), 28.VII.1986, 37°38,76'S - 77°18,24'E à 37°40,53'S - 77°18,99'E, 3075-2800 m, 1 exemplaire (R/r mm : 135/22).

Le spécimen, récolté au large de l'île Amsterdam, est le troisième exemplaire connu de l'espèce. Les précédents ont été récoltés par 2864-3431 m de fond, l'un au large de l'Angola (holotype ; voir Sibuet 1975) et l'autre au large de Walvis Bay sur la côte atlantique sud-africaine (voir A. M. Clark & Downey 1992).

Le squelette abactinal est formé de paxilles nombreuses et serrées dont les plus grandes, situées sur le disque et la base des bras, portent de dix à douze spinules très effilées disposées en couronne (longueur des spinules : *ca.* 1,2 mm). La plaque madréporique est très développée, son diamètre équivaut aux trois quarts de la longueur du rayon discal. Cette plaque est recouverte de paxilles qui la masquent partiellement. Au total une centaine de paxilles s'observe sur le madréporite ; elles sont sensiblement plus grandes que les paxilles abactinales voisines et sont formées d'une couronne de vingt à trente spinules périphériques qui entourent deux à cinq spinules centropaxillaires. De nombreux pédicellaires abactinaux pourvus de deux à cinq valves se remarquent sur le disque et à la base des bras où ils sont chacun portés par une colonne semblable aux colonnes paxillaires. Ils s'observent également sur le madréporite au centre des paxilles et sont entourés d'une couronne de spinules périphériques. On compte cinquante-cinq plaques marginales par série. Chaque plaque marginale porte sur son bord abradial un fort piquant (deux sur certaines inféromarginales) entouré d'un collet de quatre à six piquants grêles et effilés, le reste de la plaque étant couvert de fins spinules. Les aires actinolatérales sont étroites et confinées aux interradii. Seule la rangée d'actinolatérales la plus interne participe à la base des bras, elle atteint le niveau de la sixième inféromarginale. Les plaques adambulacraires sont pourvues de neuf à dix piquants frangeants comprimés transversalement et de six à sept piquants subambulacraires disposés parallèlement aux piquants frangeants. Sur certaines plaques, les piquants les plus externes s'organisent parfois en une deuxième rangée subambulacraire.

Plutonaster agassizi agassizi (Verrill, 1880)

Archaster agassizii Verrill, 1880 : 403.

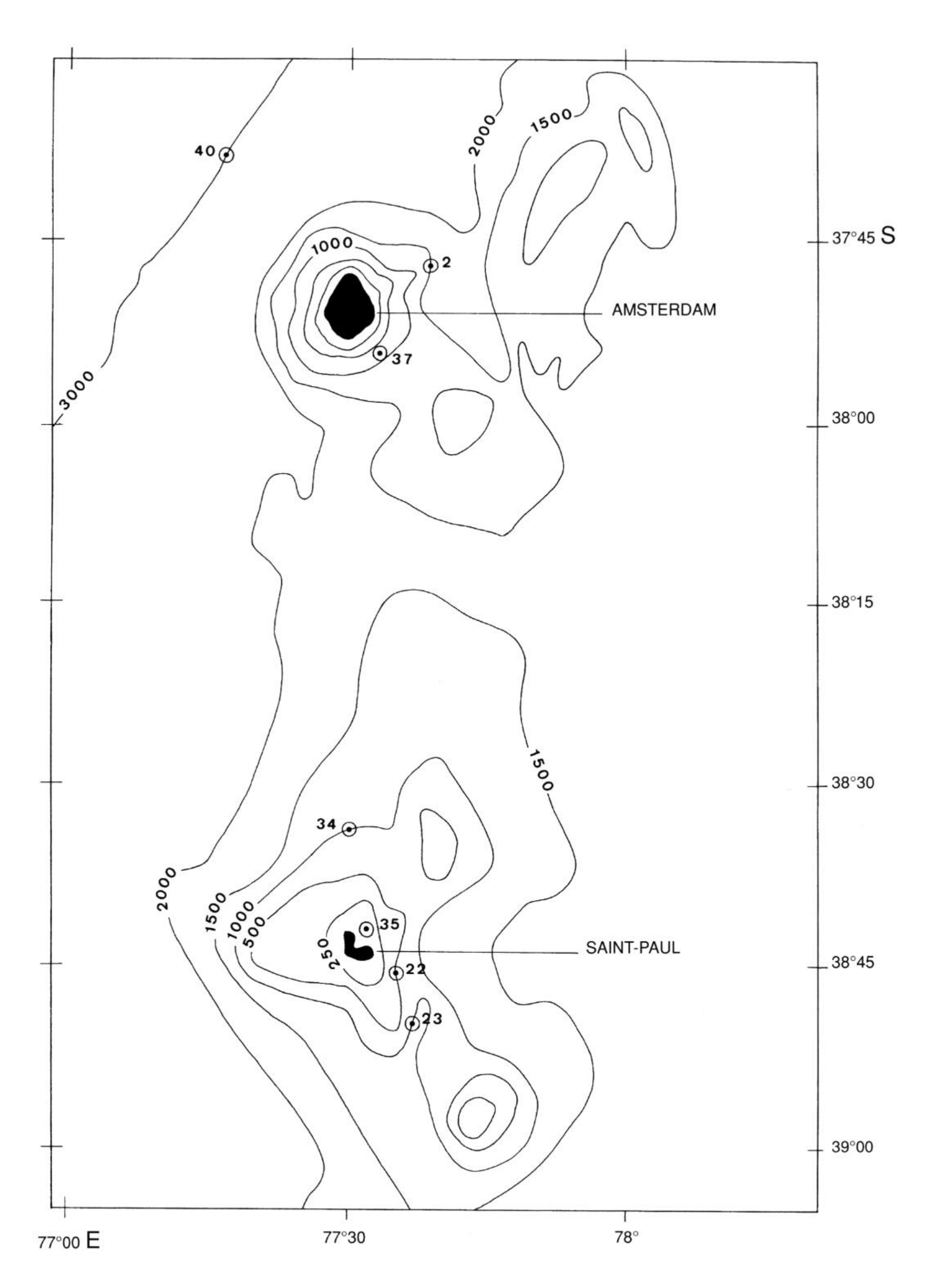


Fig. 1. — Carte bathymétrique (profondeurs en mètres) de la région des îles Saint-Paul et Amsterdam. Les positions des stations à astérides sont indiquées par des points entourés d'un cercle.

Plutonaster agassizii – Verrill 1894 : 248.

Plutonaster intermedius – H. L. Clark 1923 : 242. – A. M. Clark & Courtman-Stock 1976 : 54.

Plutonaster agassizi agassizi – A. M. Clark & Downey 1992 : 69, pl. 17A-B (bibliographie complète).

MATÉRIEL. — Stn 34 (CP152), 23.VII.1986, 38°24,92'S - 77°25,15'E à 38°34,98'S - 77°25,19'E, 1050-1150 m, 5 exemplaires (R/r mm : 62/14, 75/17, 77/21, 80/21, 84/22).

Le *Plutonaster agassizi* est communément distribué dans tout l'océan Atlantique. La sous-espèce *notatus* est surtout connue de l'Atlantique européen (y compris les Açores, Madère et les Canaries) alors que la sous-espèce *agassizi* se rencontre au large des côtes nord-américaines (de Terre-Neuve au Golfe du Mexique), africaines (à partir des îles du Cap Vert vers le sud) et de part et d'autre de la pointe d'Afrique du Sud. Dans l'océan Indien, *P. agassizi agassizi* coexiste avec le *Plutonaster proteus* H. L. Clark, 1923 (voir aussi A. M. Clark & Courtman-Stock 1976). Les spécimens récoltés au large de la côte nord de l'île Saint-Paul partagent les caractères généraux de la sous-espèce *agassizi* ; ils se distinguent de *P. proteus* principalement par l'absence de piquants supéromarginaux et par une disposition transversale très régulière des plaques actinolatérales.
Le spécimen dont les mensurations R/r (mm) sont de 77/21 est particulièrement bien préservé. L'apex de ses colonnes paxillaires est légèrement bombé. Les paxilles peuvent porter jusqu'à huit gros granules centraux entourés d'une couronne périphérique faite d'une quinzaine de courts spinules. La plaque madréporique est recouverte d'une vingtaine de paxilles qui sont parmi les plus grandes que montre l'individu. Les plaques supéromarginales empiètent nettement sur la face abactinale. Ces plaques sont recouvertes de granules non jointifs et d'aspect très émoussé, les plus interradiales d'entre elles possèdent parfois un granule élargi et très bombé en position externe. Les supéro- et inféromarginales sont parfaitement superposées et on en dénombre vingt-deux par série. La plupart des inféromarginales portent, en position ambitale, un piquant robuste, court et conique. Les plaques actinolatérales forment des rangées transversales très régulières. Le maximun de plaques qui constitue une rangée est de sept et on peut trouver jusqu'à treize rangées par interradius. Les plaques actinolatérales les plus distales atteignent la neuvième inféromarginale. L'armature adambulacraire est formée d'un peigne de huit piquants frangeants comprimé latéralement et d'une série de quatre courts piquants subambulacraires. Le deuxième subambulacraire situé en position distale est nettement plus développé que ses trois homologues. Les autres spécimens capturés ne présentent pas de différences majeures par rapport au spécimen décrit ci-dessus.

***Cheiraster* sp.**

MATÉRIEL. — Stn 34 (CP152), 23.VII.1986, 38°24,92'S - 77°25,15'E à 38°34,98'S - 77°25,19'E, 1050-1150 m, 2 exemplaires (abîmés).

Seules trois espèces du genre *Cheiraster* ont été répertoriées dans la région Sud-Ouest de l'océan Indien : *Cheiraster (Cheiraster) triplacanthus* (Fisher, 1913), *Cheiraster (Luidiaster) hirsutus* (Studer, 1884) et *Cheiraster (Cheiraster) reunionensis* Jangoux *et* Aziz, 1988 (voir, respectivement, A. M. Clark & Courtman-Stock 1976 ; A. M. Clark 1977 ; Jangoux & Aziz 1988). Les spécimens récoltés au large de l'île Saint-Paul ne paraissent pas appartenir à l'une d'elles.
Des deux spécimens prélevés, l'un est subadulte (R *ca.* 46 mm ; largeur des bras à la base 10 mm), l'autre juvénile (R *ca.* 32 mm ; largeur des bras à la base 7 mm). Tous deux sont incomplets et mal préservés. Leurs bras sont brisés et/ou en cours de régénération et la plupart des piquants ont été arrachés lors de la récolte.
Le squelette marginal du subadulte se compose de plaques particulièrement bombées. Les parapaxilles abactinales du disque n'ont pas une disposition régulière alors que celles des bras forment des rangées transversales obliques. Les parapaxilles sont toutes de même taille sauf celles qui portent une valve de pédicellaire pectiné ; elles sont alors sensiblement plus grandes. Le spécimen présente, dans les régions du disque et de la base des bras, de nombreux pédicellaires pectinés sur les plaques abactinales, supéromarginales et actinolatérales. On ne distingue pas de papules. Le juvénile a des marginales moins bombées. Il

est dépourvu de pédicellaires pectinés et présente l'ébauche d'un papularium bilobé sur certains de ses bras. Les deux individus ont une armature adambulacraire semblable chacune pourvue de deux piquants subambulacraires bien développés.

Patiriella exigua (Lamarck, 1815)

Asterias exigua Lamarck, 1816 : 554 (*pars*?).

Asterina exigua – Perrier 1876 : 222 ; 1879 : 47.

Patiriella exigua – Verrill 1913 : 484 (*pars*). – Dartnall 1971 : 40. – A. M. Clark 1976 : 250. – A. M. Clark & Courtman-Stock 1976 : 81. – Zeidler & Shepherd 1982 : 412. – Walenkamp 1990 : 72, figs 32-33 (Bibliographie complète).

MATÉRIEL. — Collection MNHN, récoltes de P. Paulian et autres à Saint-Paul (1959), intertidal, 10 exemplaires (R/r mm : 3/2, 4/3, 5/3, 6/4, 7/5, 7/5, 8/5, 9/6, 9/6, 11/7).

Cette espèce littorale, très commune, est signalée pour la troisième fois dans les eaux intertidales des îles Saint-Paul et Amsterdam. C'est une espèce circumplanétaire distribuée dans l'hémisphère Sud dans les eaux comprises entre les latitudes 16°S et 42°S. Selon Dartnall (1971), tous les signalements de *Patiriella exigua* dans l'océan Indo-Pacique au nord de 28°S correspondraient en réalité à ceux d'une espèce affine, *Patiriella pseudoexigua*, qui se distingue de la précédente par la seule position des orifices génitaux (ils seraient aboraux chez *P. pseudoexigua* et oraux chez *P. exigua*).

Spoladaster veneris (Perrier, 1879)

Culcita veneris Perrier, 1879 : 48, pl. 4.

Spoladaster veneris – A. M. Clark, 1976 : 251, fig. 1, pl. 3 figs 1-2, pl. 4 figs 1-2, pl. 5 figs 1-2, pl. 6.

MATÉRIEL. — Stn 22 (DC108), 18.VII.1986, 38°48,83'S - 77°35,68'E à 38°48,82'S - 77°35,76'E, 460-510 m, 2 exemplaires juvéniles (R mm : 3, 5). — Stn 34 (CP152), 23.VII.1986, 38°24,92'S - 77°25,15'E à 38°34,98'S - 77°25,19'E, 1050-1150 m, 2 exemplaires (R/r mm : 56/34, 62/40). — Stn 35 (CP165), 23.VII.1986, 38°40,05'S - 77°30,20'E à 38°39,98'S - 77°30,09'E, 80-100 m, 1 exemplaire (R/r mm : 52/28).

C'est la troisième fois qu'un nombre substantiel de spécimens juvéniles et adultes de *Spoladaster veneris* est récolté dans les parages des îles Saint-Paul et Amsterdam où l'espèce est endémique. Les caractérisques morphologiques des spécimens récoltés correspondent bien aux particularités déjà décrites de l'espèce. Celles-ci ont été précisément analysées par A. M. Clark (1976) et comparées à celles de son équivalent sud-africain *Spoladaster brachyactis* (H. L. Clark, 1923). Les profondeurs de récolte des spécimens de la campagne MD50 permettent d'accroître sensiblement l'étagement bathymétrique de *S. veneris* : 0-1050 m.

Cosmasterias felipes (Sladen, 1889)

Stichaster felipes Sladen, 1889 : 433, pl. 101 figs 1-2, pl. 103 figs 7-8. – H. L. Clark, 1923 : 304 ; 1926 : 22.

Cosmasterias felipes – Mortensen, 1933 : 274, figs 12c, 13b, 14b, pl. 15 figs 1-4. – A. M. Clark 1952 : 198. – A. M. Clark & Courtman-Stock 1976 : 93. – A. M. Clark & Downey 1992 : 429, fig. 63e, pl. 99G-H.

MATÉRIEL. — Stn 2 (CP7), 9.VII.1986, 37°47,20'S - 77°38,98'E à 37°47,29'S - 77°37,83'E, 940-1680 m, 5 exemplaires (R/r mm : 9/2, 15/4, 17/3, 19/4, 19/4). — Stn 23 (CP113), 19.VII.1986, 38°55,52'S - 77°38,12'E à 38°55,71'S - 77°38,20'E, 1065-1125 m, 2 exemplaires (R/r mm : 42/7, 57/9). — Stn 34 (CP152), 23.VII.1986, 38°24,92'S - 77°25,15'E à 38°34,98'S - 77°25,19'E, 1050-1150 m, 8 exemplaires (R/r mm : 11/4, 23/5, 30/7, 42/9, 45/11, 57/11, 57/12, 58/23). — Stn 37 (CP178), 25.VII.1986, 37°56,52'S - 77°34,23'E à 37°56,46'S - 77°34,20'E, 880-1275 m, 1 exemplaire (R/r mm : 12/3).

Connue du sud-ouest des côtes de l'Afrique du Sud, l'espèce n'avait jamais été signalée dans l'océan Indien.

Les plaques abactinales et marginales sont semblablement développées et organisées en rangées régulières longitudinales et transversales sur toute la longueur des bras. On distingue trois rangées de plaques abactinales ; celles de la rangée carinale sont, sur certains spécimens, légèrement plus développées que les autres. L'armature abactinomarginale est faite de gros granules et de

courts piquants tronqués dont l'apex est légèrement convexe et qui sont disposés de façon éparse. Il y a deux rangées d'actinolatérales par série, la rangée la plus interne peut atteindre la hauteur de la quinzième inféromarginale. La plupart des plaques actinolatérales possèdent deux piquants relativement courts (1,5 mm) qui sont souvent comprimés transversalement et de section triangulaire voire ovale. L'armature adambulacraire est très clairement diplacanthe. Les pédicellaires croisés sont très nombreux et distribués sur toutes les régions du squelette. Les pédicellaires droits sont assez rares et parfois très rares. Ils se localisent essentiellement dans les régions abactinale et marginale. Leurs valves, plus larges à l'apex qu'à la base, n'ont pas une forme typiquement félipède (les denticules apicaux sont peu marqués).

Brisinga cricophora Sladen, 1889

Brisinga cricophora Sladen, 1889 : 606, pl. 59 figs 6-8. – H. L. Clark 1923 : 309 ; 1926 : 30. – A. M. Clark & Courtman-Stock 1976 : 97. – Downey 1986 : 7, fig. 3. – A. M. Clark & Downey 1992 : 466, pl. 107C-F.

MATÉRIEL. — Stn 34 (CP152), 23.VII.1986, 38°24,92'S - 77°25,15'E à 38°34,98'S - 77°25,19'E, 1050-1150 m, 1 exemplaire (R/r mm : ?/13 ; le plus long fragment de bras mesure 210 mm).

L'espèce est connue de la partie sud du bassin atlantique nord-américain et de la côte ouest de l'Afrique du Sud (A. M. Clark & Downey 1992). Elle n'avait jamais été signalée dans l'océan Indien.

Le spécimen présente un disque assez abîmé. Les quatorze bras sont tous détachés du disque et sont brisés en plusieurs endroits. Les costae brachiales sont bien apparentes et ont un trajet légèrement sinueux. Elles sont généralement complètes sauf dans la région la plus basale des bras où de petits espaces non calcifiés s'intercalent localement entre les plaques costales. Ces plaques sont pourvues de un à quatre très courts piquants effilés (parfois zéro), sauf les plus basales à gauche et droite de chaque costae dont beaucoup portent un fort piquant parfois très long (*ca.* 1 mm) et à l'extrémité tronquée. Les costae sont séparées les unes des autres par de larges espaces membraneux parcourus dans leur partie centrale d'une bande très dense de minuscules pédicellaires croisés. La plupart des espaces membraneux de la région génitale des bras sont incrustés du côté ambital de un à trois petits ossicules spinulés. L'armature adambulacraire est faite d'une série transversale oblique de quatre piquants, le plus interne étant le plus distal et le plus court (*ca.* 2 mm), et le plus externe le plus proximal et le plus long (jusqu'à 15 mm).

Remerciements

Les auteurs remercient le Dr Améziane, conservateur des échinodermes au Muséum de Paris, pour leur avoir confié cette collection pour étude. Le présent matériel a été obtenu avec le support logistique et financier des Terres Australes et Antarctiques Françaises, Paris. Merci à Mme Klinkert pour son aide technique. Recherche supportée par une bourse IRSIA/FRIA attribuée à S. Stampanato. Contribution du « Centre Interuniversitaire de Biologie Marine » (CIBIM).

RÉFÉRENCES

Arnaud P. M. 1986. — Les rapports des campagnes à la mer aux îles Saint-Paul et Amsterdam à bord du *Marion-Dufresne* 3 juillet - 1 août 1986. *Publications de la Mission de Recherche T.A.A.F.* 86-04 : 1-130.

Clark A. M. 1952. — Some echinoderms from South Africa. *Transactions of the Royal Society of South Africa* 33: 193-221.

— 1976. — Asterozoa from Amsterdam and St Paul Islands, southern Indian Ocean. *Bulletin of the British Museum of Natural History* (Zoology) 30: 247-261.

— 1977. — The South African Museum's Meiring Naude cruises. 4. Echinoderms. *Annals of the South African Museum* 73 (6): 133-147.

Clark A. M. & Courtman-Stock J. 1976. — *The Echinoderms of Southern Africa*. Publication No. 766. British Museum (Natural History), London, 277 p., 276 figs.

Clark A. M. & Downey M. E. 1992. — *Starfishes of the Atlantic*. History Museum & Chapman Hall, London, XXVI + 794 p.

Clark H. L. 1923. — The echinoderm fauna of South Africa. *Annales of the South African Museum* 13 (7): 221-435.

— 1926. — Echinoderms from the South African

Fisheries and Marine Biological Survey. 2. Sea-stars. *Report of the Fishery and Marine Biology Survey Unit of South Africa* 7: 1-33.

Dartnall A. J. 1971. — Australian sea stars of the genus *Patiriella* (Asteroidea, Asterinidae). *Proceedings of the Linnean Society of New South Wales* 96: 39-49.

Doederlein L. 1927. — Die Seesterne der Deutschen Südpolar-Expedition 1901-1903. *Deutsch Südpolar Expedition*, 19, Zool. 11: 291-301.

Downey M. E. 1986. — Revision of the Atlantic Brisingida (Echinodermata: Asteroidea), with description of a new genus and family. *Smithsonian Contributions to Zoology* 435: 1-57.

Fisher W. K. 1913. — New starfishes from the Philippine Islands, Celebes and the Moluccas. *Proceedings of the US national Museum* 46: 201-224.

Jangoux M. & Aziz A. 1988. — Les astérides (Echinodermata) récoltés autour de l'île de la Réunion par le N.O. *Marion-Dufresne* en 1982. *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, Paris, série 4 A 10 (4): 631-650.

Lamarck J. B. P. A. (de) 1816. — Stellérides. *Histoire naturelle des Animaux sans Vertèbres*. Edition 1. volume 2 : 522-568. Paris.

Mortensen T. 1933. — Echinoderms of South Africa (Asteroidea and Ophiuroidea). *Videnskabelige Meddelelser fra Dansk Naturhistorisk Forening* 93: 215-400.

Perrier E. 1876. — Révision de la collection de stellérides du Muséum d'Histoire naturelle de Paris. *Archives de Zoologie expérimentale et générale* 5 : 1-104, 209-309.

— 1879. — Les Stellérides de l'île Saint-Paul. *Archives de Zoologie expérimentale et générale* 31 : 47-49.

Sibuet M. 1975. — Astérides abyssales de l'Atlantique sud. (Résultats de la Campagne Walda, juin, juillet, août 1971). *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, Paris, série 3, Zoologie 199 : 281-296.

Sladen W. P. 1889. — The Asteroidea. *Report of the scientific Results of the Voyage of the Challenger*, Zoology, 30 : 1-935.

Studer T. 1884. — Verzeichniss der Während der Reise S.M.S. Gazelle um die Erd 1874-76 gesammelten Asteriden und Euryaliden. *Physiologischen Abhandlungen Akademie der Wissenschaften der Berlin* 1883 (3): 1-64.

Verrill A. E. 1880. — Notice of recent additions to the marine fauna of the eastern coast of North America, 8. *American Journal of Science* 19: 137-140.

— 1894. — Descriptions of new species of starfishes and ophiurans. *Proceedings of the US National Museum* 17: 245-297.

— 1913. — Revision of the genera of starfishes of the subfamily Asterinidae. *American Journal of Science* 35 (40): 477-485.

Walenkamp J. H. C. 1990. — Systematics and zoogeography of Asteroidea (Echinodermata) from Inhaca Island, Mozambique. *Zoologische Verhandelingen, Leiden* 261: 1-86.

Zeidler W. & Shepherd S. A. 1982. — Sea-stars (Class Asteroidea): 400-418, *in* Shepherd S. A. & Thomas I. M. (eds), *Marine invertebrates of southern Australia*, I. Woolman, South Australia.

Zibrowius H. 1974. — Scléractiniaires des îles Saint-Paul et Amsterdam (Sud de l'océan Indien). *Téthys* 5 (4) : 747-778.

Soumis pour publication le 1er février 1996 ;
accepté le 7 juin 1996.